

STUDI PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR JAGUNG MANIS

(*Zea mays saccharate*) DAN CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*),

TERHADAP MUTU ES KRIM

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Strata – 1



Oleh:

RIZKY OKTATIRTA FIRMANZAH

201310220311091

JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOG PANGAN

FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2018

SKRIPSI

STUDI PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharate*) DAN CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*), TERHADAP MUTU ES KRIM

Oleh :

RIZKY OKTATIRTA FIRMANZAH

NIM : 201310220311091

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang Nomor :
dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada
tanggal 29 Oktober 2018 dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada
tanggal 29 Oktober 2018

Dewan Penguji

Dr. Ir. Damat, MP

Ketua/Pembimbing Utama

Dr. Ir. Wehandaka P, M.M, M.Kes

Anggota/Pembimbing Pendamping

Hanif Alamudin M, SGz, M.Si

Anggota

Ir. Sukardi, MP

Anggota

Malang, 06 Desember 2018

Mengesahkan :

Dekan

Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM

NIP. 19640526 199003 1 002

Ketua Jurusan

Mohammad Wachid, S.TP, M.Sc

NIP. 105 0501 0508

HALAMAN PERSETUJUAN
STUDI PENAMBAHAN KONSENTRASI BUBUR JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharate*) DAN CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*),
TERHADAP MUTU ES KRIM

Oleh :

RIZKY OKTATIRTA FIRMANZAH

201310220311091

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal 06 Desember 2018



Dr. Ir Damat, MP

NIP.196402281990031003

Pembimbing Pendamping

Tanggal 06 Desember 2018



Dr. Ir. Wehandaka P, M.M, M.Kes

NIP.11092090283

Malang 06 Desember 2018

Mengesahkan :

An. Dekan

Ketua Jurusan



Wakil Dekan 1

Dr. Ir. Aris Winaya, MM. Msi

NIP. 196405141990031022



Moch. Wachid, STP., MSc

NIP. 19505010408

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rizky Oktatirta Firmanzah

Nim : 201310220311091

Fakultas/Jurusan : Pertanian-Peternakan / Ilmu dan Teknologi Pangan
Universitas Muhammadiyah Malang

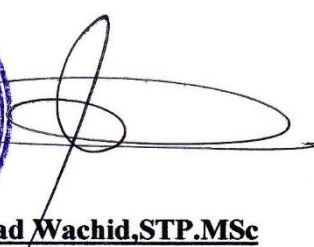
Menyatakan bahwa Skripsi/Karya Ilmiah :

Judul : Studi penambahan konsenstrasi Bubur Jagung manis
(*Zea mays saccharate*) dan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*), terhadap mutu es krim

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan undang-undang yang berlaku

Malang, 06 Desember 2018

Ketua Jurusan,

Mochammad Wachid, STP.MSc
NIP. 105 0501 0408

Yang Menyatakan

Rizky Oktatirta Firmanzah
NIM. 201310220311091

RIWAYAT HIDUP



Penulis memiliki nama lengkap Rizky Oktatirta Firmanzah, yang dilahirkan di Malang pada tanggal 15 Oktober 1994. Penulis merupakan putra ketiga dari Bapak Hartoyo dan Ibu Marthin. Penulis bertempat tinggal di Jl. Dr. Sutomo No.18 Rt. 01 Rw. 09 Kecamatan Lawang. Penulis menempuh pendidikan berawal dari Taman Kanak-Kanak

AR-RAUDHAH pada tahun 1998-2000. Kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar MI AR-RAUDHAH pada tahun 2000-2007. Pada tahun 2010, penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP PGRI 02 Lawang. Penulis melanjutkan dan menyelesaikan pendidikannya ke jenjang sekolah menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Purwosari Kabupaten Pasuruan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 hingga 2018 penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Muhammadiyah Malang di Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian-Peternakan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “ Studi Penambahan Konsentrasi Bubur Jagung Manis (*Zea mays saccharate*) dan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap mutu es krim ” dengan baik.


Laporan ini diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh tingkat sarjana pada jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari banyak mendapatkan bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Hartoyo dan Ibu Marthin selaku orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik dalam bentuk do'a maupun materil.
2. Bapak Dr. Ir, David Hermawan, MP, IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Mochammad Wachid, STP, MSc, selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Dr. Ir. Damat, MP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, ilmu dan sebagainya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr.Ir. Wehandaka Pancapalaga,M.Kes selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, ilmu dan sebagainya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Viki Sulistio Adi dan Fitria Sintha martha selaku saudara laki-laki dan saudara perempuan yang memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini
7. Bapak dan ibu dosen ITP yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk saya yang dapat dikembangkan dan diterapkan untuk masyarakat umum nantinya.
8. teman-teman ITP angkatan 2013 yang tidak bisa Penulis sebutkan satu-persatu (khususnya kelas C), terimakasih untuk kebersamaannya selama berada di universitas ini dan tetap menjalin persaudaraan sampai tua walaupun dimana kita nanti.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih terdapat kekurangan. Sehingga kritik dan saran menjadi hal yang patut diberikan untuk perbaikan ke depan dan penyempurnaan yang lebih lanjut.

Malang, 06 Desember 2018



Rizky Oktatirta Firmanzah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesa	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Es Krim.....	4
2.1.1 Bahan Pembuatan Es Krim.....	5
2.1.2 Proses Pembuatan Es Krim.....	7
2.1.3 Syarat Mutu Es Krim.....	9
2.2 CMC (<i>Carboxy Methyl Cellulose</i>).....	9
2.3 Susu	10
2.3.1 Susu Sapi	11
2.4 Jagung Manis	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Tahapan Penelitian	17
3.4.1 Pembuatan Bubur Jagung	17

3.4.2 Pembuatan Es Krim	17
3.5 Parameter Pengamatan.....	18
3.5.1 Analisa Kadar Lemak	18
3.5.2 Kecepatan Leleh	19
3.5.3 Viskositas.....	19
3.5.4 Penetapan kadar gula	20
3.5.4.1 Pembuatan Blanko	20
3.5.4.2 Penetapan Gula Reduksi Luff Schrool.....	20
3.5.5 Total Padatan Terlarut.....	20
3.5.6 Uji Protein Metode Lowry	21
3.5.6.1 Pereaksi	21
3.5.6.2 Pembuatan Kurva Standar.....	21
3.5.6.3 Persiapan Sampel	21
3.5.7 Organoleptik.....	22
IV . HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kadar Lemak	25
4.2 Kecepatan Leleh	26
4.3 Viskositas	28
4.4 Gula Reduksi	30
4.5 Total Padatan Terlarut	31
4.6 Kadar Protein	32
4.7 Organoleptik	33
4.7.1 Aroma	34
4.7.2 Warna	36
4.7.3 Tekstur	37
4.7.4 Rasa	39
4.7.5 Kesukaan	40
4.8 Penentuan Perlakuan Terbaik	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Syarat Mutu Es Krim berdasarkan SNI No. 01-3713-	9
2. Komposisi Susu Sapi.....	12
3. Kandungan Gizi Jagung Biasa dan Jagung Manis per 100 gram	13
4. Kombinasi Matrik Acak Kelompok dengan Desain Faktorial 3x3	16
5. Skor Organoleptik	22
6. Kadar Lemak	25
7. Kecepatan Leleh	26
8. Viskositas	28
9. Gula Reduksi	30
10. Total Padatan Terlarut	31
11. Kadar Protein	32
12. Organoleptik Tekstur	38
13. Organoleptik Rasa	39
14. Kesukaan	41
15. Hasil Pengamatan Perlakuan Terbaik	42

DAFTAR GAMBAR

1. <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC)	10
2. Diagram Alir Pembuatan Bubur Jagung Manis	23
3. Diagram Alir pembuatan Es Krim.....	24
4. Grafik Konsentrasi Bubur Jagung Manis	34
5. Grafik Konsentrasi CMC (<i>Carboxymethyl Cellulose</i>).	35
6. Grafik Konsentrasi Bubur Jagung Manis	36
7. Grafik Konsentrasi CMC (<i>Carboxymethyl Cellulose</i>).	37
8. Pembersihan jagung manis	59
9. Pengukusan.....	59
10. Penimbangan jagung manis.....	59
11. Penambahan air 1:1.	59
12. Pemplenderan dengan penambahan air	59
13. Penimbangan bubur jagung manis	59
14. Penimbangan Bahan	60
15. Bahan Pembuat ES Krim.....	60
16. Pencampuran Bahan	60
17. Mixer	60
18. Aging	60
19. ICM Ice Cream Maker	60
20. Es Krim.....	61
21. Uji Organoleptik.....	61
22. Uji Gula Reduksi	61
23. Uji Kadar Lemak.	61
24. Spektrofotometer	61
25. Uji Kadar Protein	61
26. Total Padatan Terlarut	62
27. Viskositas	62
28. Kecepatan Leleh	62
29. Gula Reduksi	62

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Kadar Lemak	50
2. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Total Padatan Terlarut	50
3. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Viskositas	51
4. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Kecepatan Leleh	51
5. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Kadar Protein	52
6. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Gula Reduksi	52
7. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Organoleptik Aroma	53
8. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Organoleptik Warna	53
9. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Organoleptik Tekstur	54
10. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Organoleptik Rasa	54
11. Tabel Anova Untuk Analisa Uji Organoleptik Kesukaan	55
12. Penetapan Nilai Terbaik Metode De Garmo	55
13. Tabel Penentuan Bobot Variabel dan Bobot Normal	56
14. Hasil Penentuan Perlakuan Terbaik	56

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, P. 2014. Kandungan Gizi Gula Pasir. <https://www.scribd.com/doc>. Di akses tanggal 30 oktober 2018
- Alam, S. dan Suhartati, 2000. Pengusahaan hutan aren rakyat di Desa Umpunge Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng Sulawesi Selatan. *Buletin Penelitian Kehutanan Vol.6 No.2 2000* : 59-70. Balai Penelitian Kehutanan, Ujung Pandang
- Andarwulan, N., Kusnandar, F. dan Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Jakarta: Dian Rakyat.
- Astawan, M. 2008. Sehat dengan hidangan hewani. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Astawan, M. 2010. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Akademi Presindo. Jakarta.
- Chan, L.A. 2010. *Membuat Es Krim*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 76 hlm
- Clarke C. 2008. The Science of Ice Cream. RSC Publishing. Cambridge.
- Darma, Geovani Surya, Diana Puspitasari, Endang Noerhartati. 2013. *Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairy Cream Serta Asek Kelayakan Finansial*. Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya.
- Departemen Perindustrian RI. (1995). *Standar Nasional Indonesia (SNI 01.3713 – 1995) Es Krim*. Departemen Perindustrian Republik Indonesia. Jakarta
- Harris dan Asriyadi. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dengan Susu Skim terhadap Pembuatan Es Krim. *Skripsi*. Makassar: Fakultas Pertanian, Universitas Hassanudin.
- Hartatie ES. 2011. Kajian formulasi (bahan baku, bahan pemantap) dan metode pembuatan terhadap kualitas es krim. *Jurnal GAMMA*, 7(1): 20-26.
- Herlambang I., W.J. Harper and B.W. Tharp. 2011. *Effect of Stabilizer on Fat Agglomeration and Melting Resistance in Ice Cream*. <http://www.spingerlink.com>. Diakses tanggal 13 September 2011.

- Hidayat, N., Masdiana, C., Padaga dan Suhartini S. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Penerbit Andi, Hal. 147. Yogyakarta
- Hutagalung, I. L. 2008. *Pengujian Enzim Rennet, Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Kimia Keju dari Susu Kerbau Murrah*. Skripsi. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Ide, Pangkalan. 2008. *Health Secret of Kefir*. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Innocente N, D Comparin, C Corradini. 2002. Proteose-peptone whey fraction as emulsifier in ice-cream preparation. *International Dairy J.* 12: 69-74.
- Iskandar D. 2007. Pengaruh dosis pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis di lahan kering. *J Sains dan Teknologi*, 30: 26-34.
- Khasani, Dr. S. I. 1984. *Proceeding of The Second ASEAN Workshop on Food Analytical Techniques*. LIPI. Jakarta.
- Malaka, R. 2007. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu. Yayasan Citra Emulsi, Makassar.
- Muse M, Hartel R. 2004. *Ice Cream Structural Elements that Effect Melting Rate and Hardness*. *Journal of Dairy Science* 87 :1-10.
- Padaga M dan Sawitri ME. 2005. Es Krim yang Sehat. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Palapasari E.D. 2000. Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Temperatur Dingin Terhadap Kandungan Gula Jagung Manis. *Skripsi jurusan biologi*. Fakultas MIPA. Universitas Diponegoro. Malang
- Prayitno, S. 2006. Aneka Olahan Terung. Yogyakarta: Kanisius.
- Putra, E. 2011. Pengertian susu. <http://edoblogging.blogspot.com/2011/02/pengertian-susu.html>. Diakses tanggal 20 September 2018
- Rahayu, W. P. 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organolaptik*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

- Rakhmi, A.2010. *Pengaruh Bahan Pengental Dalam Pembuatan Es Krim Sari Wortel Terhadap Kadar Betakaroten dan Sifat Inderawi*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Roland, A.M., L. G. Phillips dan K.j. Boor. 2000. *Effect of Fat Content on the Sensory Properties, Melting, Colour And Hardness of Ice Cream*. J. Dairy Sci. 82: 32-38.
- Russel RM. 2006. Themultifunctional carotenoids: insights into their behavior. Journal of Nutrition. 136:26905-26925.
- Saleh, E. 2004. *Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Fakultas Pertanian:Universitas Sumatera Utara. www.digilib.usu.co.id.
- Setiawan, T dan A. Tanius. 2003. *Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa Edisi 1*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Setyani. 2008. *Analisis sensori untuk industri pangan dan agro*. IPB press: Bogor
- Suprayitno, E., H. Kartikaningsih, dan Rahayu. 2001. *Pembuatan Es Krim Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari Sargassum sp*. Jurnal Makanan Tradisional Indonesia ISSN: 1410-8968. 1(3): 23-27.
- Sudarmaji, S, dkk. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sundari, T. dan E, A, Saati. 2007. *Pembuatan Es Krim Lidah Buaya (Aloe Chinensis) dengan Penambahan Gelling Agents*. Jurnal. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Susilorini, Tri Eko, dan Manik Eirry Sawitri. 2006. *Produk Olahan Susu*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Syahputra, E. 2008. *Pengaruh Jenis Zat Penstabil Dan Konsentrasi Mentega Yang Digunakan Terhadap Mutu Dan Karakteristik Es Krim Jagung*. Universitas Sumatera Utara (USU). Medan
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama